



---

## ESTILOS DE APRENDIZAJE Y MODELOS DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

SEP - SSEDF - DGENAMDF  
Colegio de Pedagogía  
Yolanda Campos Campos

### RESUMEN

El taller está dirigido a profesores de matemáticas de educación secundaria y en él se plantea la reflexión sobre las posibles causas de la reprobación en Matemáticas a pesar de la investigación y los avances en los enfoques teóricos que sobre la materia se han desarrollado. Se desprende la propuesta de un aprendizaje humanístico en el que se consideren a los contenidos integrados con las habilidades y actitudes para aprender, los valores y la atención a la diversidad, entre la que se manifiestan los estilos de aprendizaje. Estos se definen, caracterizan y relaciona con los estilos de enseñanza de los profesores.

Durante la presentación se resolverá una prueba para que cada asistente se ubique en su propio estilo de aprendizaje, se participará en un escenodrama y se elaborarán estrategias didácticas con apoyos computacionales atendiendo a dichos estilos.

### PLANTEO

A pesar de los múltiples esfuerzos y avances que se han logrado en torno a la didáctica de la matemática y la renovación de sus enfoques, aun continuamos observando que esta asignatura es la que sigue presentando el mayor índice de reprobación y rechazo en la escuela secundaria.

Esta situación ha llevado a estudios descriptivos basados en encuestas estadísticas y a estudios de corte cualitativo<sup>1</sup> que nos hacen ver la dificultad en la construcción de los contenidos específicos, la dificultad comunicativa de los profesores y su falta de preparación en la metodología recomendada, la falta de criterios de evaluación acordes con las corrientes pedagógicas integradoras, el papel de la familia, el rol de la organización escolar, el impacto de los medios y las nuevas tecnologías, etc.

---

<sup>1</sup> Proceedings of the Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (1990 - 1999)



Pareciera que hasta ahora nos hemos centrado en los contenidos, en los procesos de aprendizaje de los estudiante, en los procesos de enseñanza, en la tecnología, y sin embargo, aun aparecen fuertes conflictos en los adolescentes, que unidos al rechazo escolar, están conduciendo a que ya desde el ciclo secundario, algunos muchachos se incorporen al vicio, la violencia, al vacío existencial.

Sin duda alguna, deben existir elementos que aun no hemos considerado con toda precisión, que son como "invisibles"<sup>2</sup> que permean los procesos didácticos y que influyen para que a pesar de obtener "10 en la escuela" se obtenga "cero en la vida".

## UBICACIÓN

Con base en la experiencia que la que escribe ha desarrollado en torno a los diferentes elementos que constituyen el modelo de didáctica integradora de la matemática y a la reflexión a la que nos conduce la época actual, ahora se propone una incursión para que las siguientes cuatro líneas se integren a los procesos de enseñar - aprender:

Contenidos: Conocimiento de los temas matemáticos a través de procesos de construcción e interacción individual y colectiva con la realidad en sus diferentes niveles de abstracción. (Aprender a conocer)

Habilidades y competencias: Creación de habilidades matemáticas o habilidades para aprender matemáticas que se relacionan con la disposición que muestra el individuo para realizar tareas o resolver problemas en áreas de actividad determinadas, basándose en una adecuada percepción de estímulos externos y en una respuesta activa que redunde en una actividad eficaz. (Aprender a aprender)

Valores: Estimulación de los valores individuales y colectivos, el fortalecimiento de la voluntad de aprender y colaborar y la responsabilidad en la toma de decisiones. (Aprender a ser)

Atención a la diversidad: Atención a las diferencias propiciadas por la cultura, la raza, el grupo social de pertenencia, las condiciones físicas, etc.; las distintas inteligencias señaladas por Gardner<sup>3</sup>; y los distintos estilos de aprendizaje relacionados con la hemisfericidad cerebral. (Aprender a convivir)

Hasta ahora, hemos descuidado la integración de estas líneas intentando enseñar los contenidos sin poner la atención a los otros puntos que tienden a la educación integral y armónica señalada en la filosofía educativa mexicana y expresada en el lema del normalismo: Luz en la inteligencia, Paz en el corazón y Fuerza de Voluntad.

En este trabajo nos centraremos en los Estilos de Aprendizaje, aunque de manera integrada, aparecen los contenidos, las habilidades, los valores y las múltiples inteligencias y situaciones culturales.

---

<sup>2</sup>

<sup>3</sup> Gardner propone la existencia de distintos estilos de intrligencia:



---

## LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

En la escuela secundaria es frecuente que los profesores escuchemos las preguntas: ¿Para qué?, ¿Por qué? que hacen los estudiantes en relación con los temas de álgebra principalmente. Algunos otros no interrogan directamente ya que lo que les interesa es saber el ¿Qué? o bien el ¿Cómo? y por lo general esas preguntas son resueltas a lo largo de la clase.

Podemos observar que estas preguntas responden a diversas formas en las que los muchachos abordan la solución de problemas, o bien, se enfrenan a la realidad como consecuencia de sus disposiciones naturales, o también debido a resultados de experiencias o aprendizajes previos.

Las distintas formas de acercarse o adaptarse a la realidad son denominadas Estilos de Aprendizaje<sup>4</sup> y se relacionan con cuatro aspectos:

- a).- El **espacio** concreto y el espacio abstracto.
- b).- El **orden** puede ser secuencial o aleatorio.
- c).- Los **procesos mentales** pueden ser de deducción e inducción.
- d).- Las **relaciones personales** que se presentan pueden tener dos sentidos entre reafirmarse con su individualidad o compartir y colaborar con otros.

Los estudiosos del cerebro coinciden en afirmar que cuando el individuo procesa la información, este acto tiene lugar o bien en el hemisferio derecho o bien en el hemisferio izquierdo del cerebro y el estilo de aprendizaje depende del hemisferio en el cual se desarrolla este proceso. Si se lleva a cabo en el hemisferio derecho procesa lo especial /visual y el hemisferio izquierdo procesa lo verbal/analítico. (Zenhouern 1979). El cerebro entero participa en todo lo relacionado con el aprendizaje pero según la tarea que emprenda el individuo participa un hemisferio determinado mientras que el otro únicamente sirve de colaborador.

## CLASES DE ESTILOS

Según Despins (1985) existen cuatro estilos de aprendizaje, dos ligados al hemisferio derecho como son:

---

<sup>4</sup> "Las condiciones educativas bajo las que una persona está en la mejor disposición de aprender o qué estructura necesita la persona para aprender". ( Hunt).

Según Gregorc (1979) " El estilo de aprendizaje consiste en comportamientos diferentes que sirven como indicadores de cómo una persona aprende y se adapta al ambiente".

Smith ( 1988: 24) Los estilos de aprendizaje son " Los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente o se comporta en las situaciones de aprendizaje".



Estilo 1: Estilo intuitivo divergente: decodifica los estímulos de una manera directa e inmediata sin que participe la razón formal. A este alumno no le agrada el rigorismo de los métodos tradicionales ni las normas estrictas ni tampoco someterse a recetas. Es muy personal en sus juicios que son poco realistas, es muy sensible y le gustan los cambios. Su pregunta clásica es ¿Por qué? y nos hemos encontrado con niños y muchachos<sup>5</sup> que siendo muy inteligentes, prueban la materia por que en la forma como el maestro dirige la clase les hace falta el contexto real, la atención personalizada, el desarrollo de la intuición que ellos tienen muy marcada.

Estilo 4 : Estilo experimentador sintético y divergente: Estos estudiantes son creativos, les gusta hacer crítica de la información recibida, compararla y verla a través de nuevas ideas, son dinámicos, pueden fácilmente hacer síntesis, aprenden por tanteos y a través del ensayo y el error, exigen flexibilidad y rapidez de acción. Estos alumnos prueban matemáticas cuando la estrategia didáctica no parte de situaciones creativas, ni considera la opción de participar en grupos, ni da la oportunidad de generar distintas estrategias de solución. Su pregunta es ¿Para qué? y su tendencia es el liderazgo.

El cerebro izquierdo se relaciona con los estilos:

Estilo 2: Estilo analítico y formal. Estos alumnos muestran curiosidad intelectual, son atentos y muy selectivos son de espíritu enciclopédico. Generalmente aprueban la materia de matemáticas porque su estilo coincide con el que el profesor utiliza para enseñar. Se centran en el ¿Qué? y en procesos de abstracción y orden.

Estilo 3: Estilo práctico y convergente. Se desarrolla en el hemisferio izquierdo, los alumnos que pertenecen a este estilo saben adaptarse a diversas situaciones gracias a su sentido práctico; les gusta realizar lo que otros han pasado , la información teórica la transforman en aplicaciones, encuentran soluciones concretas a los problemas. Su preocupación inmediata es el ¿Cómo?.

P. Honey y A. Mumford. clasifican los estilos también en cuatro :

- 1.- Reflexivo, con las características de ponderado, concienzudo, receptivo, analítico, exhaustivo.
- 2.- Teórico, que es metódico , lógico, objetivo, crítico, estructurado.
- 3.- Práctico Experimentador, práctico, directo, eficaz, realista.
- 4.- Activo. Animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo.

Es de suponerse que los alumnos aprenden en forma más efectiva cuando la enseñanza respeta el estilo que predomina en cada uno de ellos.

## ESTILOS DE ENSEÑANZA

---

<sup>5</sup> Observaciones

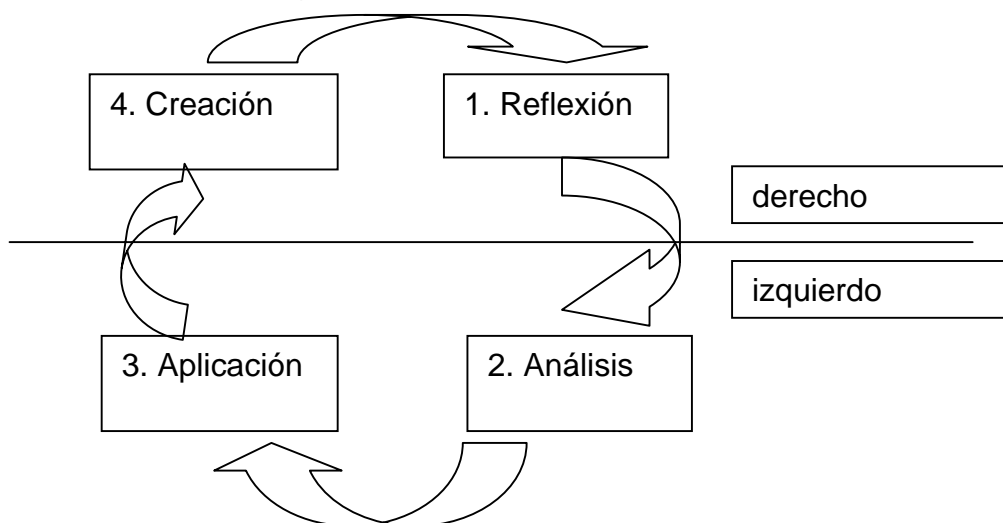


El estilo de aprender es un aspecto que los maestros podríamos tener en cuenta porque repercute en la forma de enseñar. Es común que un maestro enseñe en la forma en que a él le gustaría que le enseñaran o en su propio estilo de aprendizaje.

A partir de estos estilos el maestro puede implementar métodos didácticos encaminados a las preferencias de cada alumno. Según la característica diagnosticada se tratará de desarrollar equilibradamente los cuatro estilos.

Entre las dificultades que se tienen para la atención a los estilos se encuentra la cantidad de alumnos por grupo, las dimensiones del salón de clases y los recursos con los que se cuenta, el tiempo límite para entrega de calificaciones, el modelo de enseñanza del centro educativo, etc.

Sin embargo, es posible que trabajando por proyectos o por la solución de problemas, se brinde la oportunidad de seguir el ciclo constructivista en todas sus fases.



## ACTIVIDADES EN EL TALLER

A partir de la construcción de un tangrama, se derivarán las líneas de conocimientos, habilidades, estilos y valores.

Se centrará la atención en los estilos de aprendizaje a partir de la resolución de una prueba.

Una vez detectado el estilo de cada participante, se efectúa un escenodrama en el que se eligen personajes correspondientes a cada estilo, se plantea del problema sobre la construcción de una casa y se escenifica la forma en la que cada uno responde a la situación.

Se ejemplifica con la introducción de actividades computacionales en las estrategias didácticas. Se revisa el software: Comunicaciones, Logo y Cabri Geometre según posibilidades de equipo, para el tema de Trigonometría.



El grupo elige diversos temas de matemáticas de la escuela secundaria y propone la secuencia didáctica en atención a los estilos, habilidades, valores y el uso de la tecnología.

## COMENTARIOS FINALES

La atención a los diferentes estilos de aprendizaje resulta apremiante, con el propósito de atender la diversidad y proporcionar elementos para que haya una mayor significatividad en el aprendizaje. Desde hace veinticinco años, he propuesto que la matemática se aprenda en relación con elementos de la realidad: el mismo alumno, su casa, familia, escuela, el país, América, el mundo, el presente, la historia, el futuro, la ciencia, el arte, la tecnología, etc. Ahora esa propuesta se enriquece con la opción de incorporar la atención a los estilos de aprendizaje utilizando diversos recursos, entre ellos, la tecnología. Espero que esta reflexión redunde en la opción de recuperar a tantos muchachos inteligentes que por no tener el estilo esperado por el profesor, se ven limitados en sus posibilidades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BERISTÁIN MÁRQUEZ Eloísa y Yolanda CAMPOS CAMPOS. (1990). *Matemática y realidad, con ejercicios de computación y juegos. Serie de libros y materiales para la educación secundaria*) México: Mc Graw Hill de México.

CAMPOS CAMPOS, Yolanda (1995). *Propuesta de una Didáctica Integradora de la matemática con computación para la Educación Básica Mexicana*. México: ENSM.

FAINHOLC, Beatriz. (1994) *La Tecnología Educativa Propia y Apropriada*. Argentina: HVMA-NITAS

HSIAO, Yu-pin. (1999). *The Effects of Cognitive Styles and Learning Strategies in a Hypermedia Environment: A Review of Literature*. Texas: Dpto. del Currículum and Instruction Uniersty.

KRUTETSKII, V. A. (1989) *The psycology of mathematical Abilities in Schoolchildren*. En Antología del Seminario de Investigación en Educación Matemática. México: CAM – DF

SANCHO GIL, Juana Ma. (1996) *La educación en el tercer milenio. Variaciones para una sinfonía por componer*. Barcelona: Universidad de Barcelona. (En ILCE. *Problemática Educativa en América Latina*. Maestría en Tecnología Educativa, 1997)

SOMECE. (1996) *Memorias del XII Simposio Internacional de la Computación en la Educación*. México: SSEDF

ZAPATA, Claudio. (1994). *Forja de ejecutivos innovadores*. México: Edamex.



ANPM/UPN/DGENAMDF  
YOLANDA CAMPOS CAMPOS  
<http://www.camposc.net> [yola@camposc.net](mailto:yola@camposc.net)  
ESTILOS DE APRENDIZAJE Y MODELOS DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA  
1999 profesores pedagogía modelos ponencia texto ponencias/99estilosaprendizaje

---

Páginas Web: <http://www.edb.utexas.edu/mmresearch/students>

<http://personales.com/mexico/mexico/cursoitcam/index.htm>

<http://personales.com/mexico/mexico/yolandacmpos/cu00.htm>